

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 2005/2006

November 2005

BTT 304/3 – Kejuruteraan Genetik

Masa [3 jam]

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi EMPAT muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini

Jawab LIMA daripada ENAM soalan yang diberikan dalam Bahasa Malaysia

Tiap-tiap soalan bernilai 20 markah

- 1 [a] Berikut adalah output GENSCAN untuk jujukan panjang 1500 nukleotida. Jelaskan setiap baris berdasarkan lajur yang sepadan

(15 markah)

| Gn.EX | Type | S | Begin | End | Len | I/Ac | Do/T |
|-------|------|---|-------|------|-----|------|------|
| 1 01 | Init | + | 380 | 474 | 95 | 107 | 78 |
| 1 02 | Intr | + | 592 | 796 | 205 | 143 | 105 |
| 1 03 | Term | + | 946 | 1074 | 129 | 114 | 43 |
| 1 04 | PlyA | + | 1164 | 1169 | 6 | | |

- [b] Bincangkan Penggunaan opsiyen 'Suboptimal exon cutoff' dengan nilai 1 0 dan 0 10

(5 markah)

- 2 Tulis nota ringkas tentang topik berikut

- [a] Kotak CAAT

(3 markah)

- [b] Jujukan Permulaan, Inr

(3 markah)

- [c] Isyarat poliadenilasi

(3 markah)

- [d] Sempadan ekson-intron arah hulu

(4 markah)

- [e] Sempadan intron-ekson arah hilir

(4 markah)

- [f] Jujukan Alu

(3 markah)

- 3 [a] Pengskoran matriks penggantian BLOSUM adalah berasaskan kepada hitungan 'log-odds' Jelaskan cara hitungan ini (10 markah)

- [b] Berikut adalah skor penggantian beberapa pasangan asid amino daripada PAM 250

[i] Val/Ile = +4
Leu/Asp = -4 (4 markah)

[ii] Trp/Trp = +17
Ile/Ile = +5 (3 markah)

[iii] Leu/Leu = +6
Leu/Ile = +2
Leu/Asn = -3 (3 markah)

Terangkan perbezaan skor untuk setiap kumpulan

- 4 Dengan bantuan rajah, huraikan ciri-ciri vektor pengklonan berikut

- [a] Plasmid
- [b] Lambda
- [c] BAC
- [d] Kosmid

(20 markah)

- 5 [a] Lakarkan langkah-langkah yang terlibat dalam penghasilan tumbuhan transgenik

(8 markah)

- [b] Tulis esei berkenaan tumbuhan transgenik

(12 markah)

- 6 [a] Dengan bantuan rajah, lakarkan ciri-ciri penting plasmid pengekspresan Terangkan fungsi ciri-ciri tersebut

(12 markah)

- [b] Dalam satu eksperimen pengklonan *Biru/Putih*, didapati kesemua transforman adalah berwarna putih, termasuk kawalan positif (sel perumah + pBluescript) Maklumat lanjut eksperimen tersebut adalah

- [i] Sel perumah (kompeten) *E coli* XL1-Blue yang dikultur dalam kaldu LB (medium kaya)
- [ii] Ampisilin IPTG dan X-gal dalam plat masih aktif
- [iii] Kesemua transforman putih tiada mempunyai DNA selitan

Berdasarkan maklumat di atas, jelaskan kenapa sel yang sepatutnya berwarna biru tetap berwarna putih

(8 markah)